

HOLLOW WEAVE AIR BAG

Patent Number: JP4193646

Publication date: 1992-07-13

Inventor(s): YAHASHI YASUO; others: 01

Applicant(s):: ASAHI CHEM IND CO LTD

Requested Patent: JP4193646

Application Number: JP19900322623 19901128

Priority Number(s):

IPC Classification: B60R21/16 ; D03D1/02 ; D03D1/04 ; D03D11/00

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To prevent irregular stick at the boundary area between cloth and a connection single tissue band in a hollow weave air bag comprising two pieces of cloth joined together at their peripheral portion by a connection single tissue band and having a hollow weave portion therein by constituting the connection single tissue band of inside and outside areas, and elaborating the method of weaving the cloth.

CONSTITUTION: A hollow weave air bag 1 comprises right side cloth 2 opposite to a driver and reverse side cloth 3 opposite to a steering wheel and the cloth 2, 3 is joined together at their peripheral portion 4 into a connection single tissue band. Plain weave shown in A is used as the tissue of the right side cloth 2 and plain weave shown in B is used as the tissue of the reverse side cloth 3. Oblique weave shown in C as the tissue of the the inside area 4a of the connection single tissue band 4 and 2/3 tissue shown in D is used as the tissue of the outside area 4b of the band 4. In Figure, (1) to (4) represent the number of warp. Warp and weft extending from the right side cloth 2 and the reverse side cloth 3 to the inside area 4a of the connection single tissue band 4 are made to correspond to each other and a tissue for connection is arranged whereby irregular stick at a boundary area 7 is prevented during expansion of the air bag.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 平4-193646

⑪ Int. Cl. 5 識別記号 ⑬ 公開 平成4年(1992)7月13日
 B 60 R 21/16 ⑭ 未請求 請求項の数 1 (全7頁)
 D 03 D 1/02
 1/04
 11/00 ⑮ 営業用番号 7149-3D
 Z 6936-3B
 6936-3B
 6936-3B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

④ 発明の名称 袋織エアーバッグ

⑤ 特願 平2-322623
 ⑥ 出願 平2(1990)11月28日

⑦ 発明者 矢橋 康夫 石川県金沢市みどり1-35

⑧ 発明者 寺内 剛 石川県金沢市四十万5-183-1

⑨ 出願人 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

⑩ 代理人 弁理士 青木 朗 外4名

明細書

1. 発明の名称

袋織エアーバッグ

2. 特許請求の範囲

1. 周辺部が接結一重組織帶で接合され、内側に袋織部を有する2枚の布帛から成る袋織エアーバッグにおいて、前記接結一重組織帶が袋織部から見て内側区域と外側区域とで構成され、前記内側区域が前記袋織部の2枚の布帛の対応する経糸および/又は緯糸が組織図上での同一区域に配置されるような組織で製織され、前記外側区域が前記内側区域の組織よりも平均経糸・緯糸拘束度の低い組織で製織されることを特徴とする袋織エアーバッグ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は周辺部が新規な構造を有する接結一重組織帶で接合され、内側に袋織部を有する2枚の布帛から成る袋織エアーバッグに関する。

〔従来の技術〕

自動車の衝突事故に伴う人身障害の防止のためにエアーバッグ装置の使用が推奨されている。エアーバッグ装置は自動車の衝突を検知するセンサー、センサーからの信号に基づいてバッグを展張させるガスを発生するインフレーターおよびガスによって展張して乗員の衝撃を吸収するエアーバッグから構成される。

前記エアーバッグは発生ガスを収容するための中空部を必要とする。この中空部を作る方法としては大別して複数枚の布帛(ドライバーシート用エアーバッグの場合は2枚)の周辺部を縫製等の方法で接合する方法と、袋織製織技術を用いて2枚の布帛の周辺部を接結一重組織帶で接合する方法とがある。後者の方法は織組織による接合のために2枚の布帛の周辺部の接合をより確実に行うことができる。又後者の方法は前者の方法で必要とされ、且つ多大の工数を要するためにエアーバッグのコスト高の一因とされた縫製等の接合処理を省略することができるという利点を有する。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明者は前記後者、すなわち接結一重組織帶を用いた袋織エアーバッグについて種々検討して各種の袋織エアーバッグを提供してきている。しかしながら袋織エアーバッグそれ自体は優れた性能を有するが製織に際しては種々の問題点を有し、又接結一重組織帶の組織によってはエアーバッグの展張に際して袋織部を構成する2枚の布帛と接結一重組織帶の境界区域で目ずれを生じやすく、この目ずれが発生すると熱ガスが漏出し、遂にはエアーバッグが適切に展張せず、且つこの部分よりエアーバッグが溶断するという問題点を有する。

本発明は從来公知の袋織エアーバッグにおける前述の問題点を解消して、袋織部を構成する2枚の布帛と接結一重組織帶の境界区域での目ずれの発生が生じにくい袋織エアーバッグを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明による袋織エアーバッグは、接結一重組

織帶が袋織部から見て内側区域と外側区域とで構成され、前記内側区域が前記袋織部の2枚の布帛の対応する経糸および/又は緯糸が組織図上での同一区域に配置されるような組織で製織され、前記外側区域が前記内側区域の組織よりも平均経糸・緯糸拘束度の低い組織で製織されることを特徴とする。

以下本発明による構成の接結一重組織帶を有する袋織エアーバッグと從来の構成又は本発明の発明者が本発明に先立って創出した構成の接結一重組織帶を有する袋織エアーバッグの各例を示す添付図面を参照して本発明を詳述する。

第3図にドライバーシート用袋織エアーバッグの一般的構造を示す。第3図に示した袋織エアーバッグ1は使用時にドライバー側に対面する表側布帛2とハンドル側に対面する裏側布帛3から成り、布帛2及び布帛3の周辺部4が接結一重組織帶で接合されている。なお布帛3の中央部にはインフレーター取付用開口部5が設けられている。

本発明による接結一重組織帶4を有する袋織エ

アーバッグ1を説明するに先立って、從来又は本発明の発明者が本発明に先立って創出した構成の接結一重組織帶を有する袋織エアーバッグの問題点を示す。

第4図(A)に從来公知の袋織エアーバッグの接結一重組織帶近傍の構成を斜視図で示す。第4図(A)における表側布帛2及び裏側布帛3は通常平織組織で形成され、接結一重組織帶14としては通常第4図(B)で示す斜子織が用いられている。この場合接結一重組織帶14の幅は通常25mm~30mmである。斜子織で接結一重組織帶14を製織すればエアーバッグの展張に際して袋織部を構成する2枚の布帛2, 3と接結一重組織帶14の境界区域での目ずれは発生しにくいという利点を有する。しかしながら表側布帛2及び裏側布帛3に比較して接結一重組織帶14では経糸及び緯糸の密が倍になるためにこの区域での製織が極めて困難であり、又この区域での密度バラツキを生ずると共に、設計上は真円として組織設計された袋織エアーバッグの接結一重組織帶14の内側の表側布帛2と裏側

布帛3の形状がくずれて正しく真円にならないという問題が発生した。ドライバーシート用エアーバッグの形状が所定の真円から大幅にくずれるとエアーバッグの展張時に正しくドライバーの身体を保護できなくなるので好ましくない。この場合第4図(A)のしで示す接結一重組織帶14の幅は25mmである。

そこで本発明者は接結一重組織帶14の織組織を

第4図(C)で示す $\frac{2}{3}$ 組織にすることにより製織性の向上を達成した。得られた袋織エアーバッグでは接結一重組織帶14の内側の表側布帛2と裏側布帛3の形状はほど真円であり、これは $\frac{2}{3}$ 組織が斜子織よりも経糸が緯糸によって拘束される区域間の距離が長いために得られるものと考えられる。

しかしながら接結一重組織帶14の織組織を $\frac{2}{3}$ 組織にした場合にはエアーバッグの展張に際して袋織部を構成する2枚の布帛2, 3と接結一重組織帶

14の境界区域（境界線を第4図（A）で7で示す）で目ずれが発生した。

そこで本発明者は第5図（A）に示すように、接結一重組織帶24を内側区域24aと外側区域24bに分割し、内側区域24a（幅L₁は3mm）として第5図（B）に示す四本平組織を用い、外側区域24b（幅L₂は22mm）として第5図（C）に示す $\frac{2}{3}$ 組織を用いた。しかしながらこのように組織の異なる内側区域と外側区域から成る接結一重組織帶24を用いたとしてもエアーバッグの展張に際しての目ずれの解消を達成できなかった。

そこで本発明者は内側区域と外側区域の組織を適切に検討することにより、すなわち内側区域を製織性は劣るが目ずれを生じにくい組織とし、外側区域を良好な製織性を有し、且つ表側布帛と裏側布帛の接結強力を所定の値以上に保つことができる組織にすれば前述の各例に示す問題点を解決できることに着目して、適切な組織を選定することによって本発明に到達した。

すなわち本発明の袋織エアーバッグでは接結一重組織帶の内側区域として前記袋織部の2枚の布帛の対応する経糸および／又は緯糸が組織図上で同一区域に配置されるような組織を用い、前記外側区域として前記内側区域の組織よりも平均経糸・緯糸拘束度の低い組織を用いることを特徴とする。

本発明による構成の接結一重組織帶を有する袋織エアーバッグの一例を第1図および第2図を参照して以下説明する。第1図は本発明の袋織エアーバッグの接結一重組織帶の近傍の構成を示す斜視図である。第1図における表側布帛2の組織として第2図（A）に示す平織を用い、裏側布帛3の組織として第2図（B）に示す平織を用いる。一方接結一重組織帶4の内側区域4aの組織として第2図（C）に示す斜子織を用い、外側区域4bの組織として第2図（D）に示す $\frac{2}{3}$ 組織を用いる。各組織図に付された①、②、③および④は経糸の番号を示す。第2図（A）、第2図（B）および第2図（C）を対比すれば容易に判るよう

に、表側布帛2の経糸①と裏側布帛3の経糸②は斜子織組織の組織図上で同一区域6で共に緯糸の上に配置されている。同じような関係が表側布帛2の経糸③と裏側布帛3の経糸④との間にも成立する。又第2図（C）を見れば判るように、緯糸に対しても同じような関係が成立している。このように表側布帛2および裏側布帛3から接結一重組織帶4の内側区域4aに延びる経糸および緯糸をそれぞれ対応させながら確実に接結する組織を配置することにより、エアーバッグの展張時の境界区域（境界線を第1図で7で示す）で目ずれを防止できる。

一方外側区域に用いる第2図（D）の組織を内側区域に用いる第2図（C）の組織と比較すれば判るように、例えば経糸①は第2図（C）の組織では2本の緯糸の上を越えた後に、2本の緯糸の下をくぐるに対して、第2図（D）の組織では3本の緯糸の上を越えた後に、3本の緯糸の下をくぐる。したがって経糸の拘束される割合すなわち経糸拘束度は第2図（D）の組織の方が低くなる。

緯糸の拘束度は第2図（C）および第2図（D）の組織間では同一であるが、緯糸拘束度の異なる組織を内側区域と外側区域で用いることができる。本発明では経糸拘束度と緯糸拘束度の平均値を平均経糸・緯糸拘束度と称す。第2図（D）の組織は第2図（C）の組織より平均経糸・緯糸拘束度が低いことになる。このように外側区域に平均経糸・緯糸拘束度の低い組織を用いれば製織性が改善され、密度バラツキが発生することがなく目的とする形状の袋織エアーバッグを得ることができる。

第1図および第2図に基づいて説明した本発明の袋織エアーバッグでは内側区域の組織として斜子織を用い、外側区域として $\frac{2}{3}$ 組織を用いているが、本発明の袋織エアーバッグはこの例に限定されるものでなく、内側区域として袋織部の2枚の布帛の対応する経糸および／又は緯糸が組織図上で同一区域に配置されるような組織を用い、外側区域として前記内側区域の組織よりも平均経糸・

縫糸拘束度の低い組織を用いる限り、どのような組織の組合せでも採用することができる。例えば外側区域として第6図に示す組織を用いることができる。

なお本発明は添付図面を参照してドライバーシート用袋織エアーバッグについて説明したが本発明は円形形状を有するドライバーシート用袋織エアーバッグに限定されるものでなく、接続一重組織帯を有する袋織エアーバッグであれば他の形状を有する助手席用又は後部席用袋織エアーバッグにも適用できる。

〔実施例〕

実施例により本発明の袋織エアーバッグを説明する。

実施例1

ナイロン66マルチフィラメント420d/70fを用いて接続一重組織帯を有する袋織エアーバッグを製織する。用いる組織は第2図(A)～第2図(D)の組織を用いる。織密度は表側布帛および

裏側布帛において時当り43×44.5である。得られた袋織エアーバッグの展張時の目ずれを評価するために第7図に示すように静荷重負荷試験を行った。すなわち表側布帛2および裏側布帛3に対する接続一重組織帯(図示せず)の境界線7に沿って幅100mmのテストピースを用意する。このテストピースの上下に幅25.4mmのクランプ8a, 8bを固定し、下側のクランプ8bに荷重をかける。荷重としては20kg, 40kgおよび60kgをかける。その結果生ずる境界線7に沿って発生する目ずれ9の大きさl(単位mm)を測定して、実施例1の目ずれの評価とする。目ずれの評価は第8図に示す袋織エアーバッグ織地10(11a, 11bは織地の耳)において12で示す縫糸方向に沿ったテストピースと、13で示す経糸方向に沿ったテストピースと14で示すバイヤス方向で示すテストピースの3種類に対して各5回行いそれぞれの平均値です。

得られた結果を第1表に示すと共に経糸方向と縫糸方向での目ずれの大きさを第9図に示す。

比較例1

実施例1と同一の糸で同一の織密度で接続一重組織帯の組織を全て $\frac{2}{3}$ 組織にして比較例1の袋織エアーバッグを得、実施例1と同様な方法で静荷重負荷試験を行った。得られた結果を第1表に示すと共に経糸方向と縫糸方向での目ずれの大きさを第10図(A)に示す。

比較例2

第1表に示す比較例1の目ずれの大きさが相当に大きいことからカバーファクターを上げて目ずれの防止を行う試験を行った。すなわち比較例2では経糸の密度を比較例では43t/本から45t/本にあげ、一方縫糸としてナイロンマルチフィラメント420d/70fとナイロンマルチフィラメント70d/34fの双糸を用いた。

得られた結果を第1表に示すと共に経糸方向と縫糸方向での目ずれの大きさを第10図(B)に示す。

第1表および第9図、第10図(A)、第10図

(B)を比較すれば容易に判るように、本発明の構成の接続一重組織帯を有する袋織エアーバッグでの目ずれは比較例1, 2に比して大幅に改善され、特に縫糸方向(第8図で12で示す方向)での改善が著しい。

第1表

	接続部組織	測定場所	負荷重(kg)		
			20	40	60
実施例1	内側: 斜子織 外側: $\frac{2}{3}$ 組織	経	2.5 2.9	3.4 3.2	3.4 3.6
		縫	2.2 2.6	3.3 3.2	3.8 4.0
		バイヤス	0 0	0 0	0.5 0.5
比較例1	内側、外側共 $\frac{2}{3}$ 組織	経	2.9mm 2.9	3.7mm 3.6	4.2mm 3.9
		縫	2.8 2.8	5.0 4.3	6.4 5.6
		バイヤス	2.0 1.9	2.2 2.0	2.4 2.4

第1表 (続き)

	接結部組織	測定場所	負荷重 (kg)		
			20	40	60
比較例2	内側、外側共 一組織 但し織密度を 比較例1より 上げる	経	2.8 3.4	3.3 4.2	3.8 4.8
		緯	2.8 2.8	3.6 3.9	4.5 5.3
		バイヤス	2.2 2.0	2.8 2.6	2.9 2.7

〔発明の効果〕

本発明による袋織エアーバッグは、前述の構成の接結一重組織帯によって表・裏2枚の布帛が接合されているので、袋織エアーバッグの展張に際して袋織部を構成する2枚の布帛と接結一重組織帯の境界区域での目ずれの発生の程度が少く、したがって実用上熱ガスの漏出を防ぐことができる。

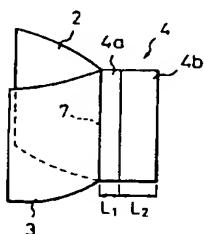
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の袋織エアーバッグの接結一重組織帯の近傍の構成を示す斜視図であり、第2図

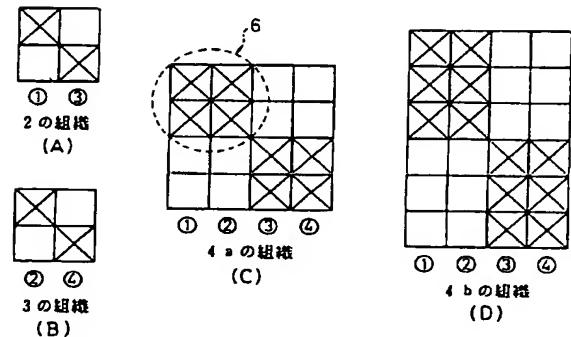
(A)～第2図 (D)は第1図に示す袋織エアーバッグの各部分に用いられる組織をそれぞれ示す組織図であり、第3図はドライバーシート用袋織エアーバッグの一般的構造を示す断面図であり、第4図 (A)は従来公知の袋織エアーバッグの接結一重組織帯の近傍の構成を示す斜視図であり、第4図 (B)および第4図 (C)は第4図 (A)に示す袋織エアーバッグの接結一重組織帯に用いられる組織をそれぞれ例示する組織図であり、第5図 (A)は本発明者が本発明に先立って創出した接結一重組織帯を有する袋織エアーバッグの例を示す部分斜視図であり、第5図 (B)および第5図 (C)は第5図 (A)に示した袋織エアーバッグの接結一重組織帯の各部に用いられた組織をそれぞれ示す組織図であり、第6図は本発明の袋織エアーバッグの接結一重組織帯の外側区域に用いることができる組織の一例を示す組織図であり、第7図は目ずれの評価に用いられる静荷重負荷試験の方法を説明する説明図であり、第8図は静荷重負荷試験のテストピースの採取位置を示す袋織

エアーバッグ織地の平面図であり、第9図は本発明による実施例の袋織エアーバッグの目ずれの評価結果を示すグラフであり、第10図 (A)および第10図 (B)は比較例の袋織エアーバッグの目ずれの評価結果をそれぞれ示すグラフである。

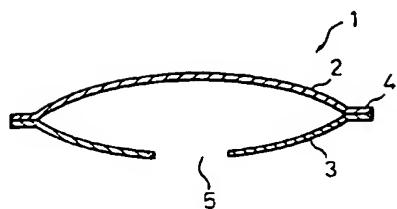
- 1 …袋織エアーバッグ、
- 2 …表側布帛、 3 …裏側布帛、
- 4, 14, 24 …接結一重組織帯、
- 4a, 24a …内側区域、
- 4b, 24b …外側区域、
- 5 …インフレーター取付孔、
- 6 …組織図上での同一区域、
- 7 …境界線、 8a, 8b …クランプ、
- 9 …目ずれ、
- 10 …袋織エアーバッグ織地、
- 11a, 11b …織地10の耳、
- 12 …緯糸方向に沿ったテストピース、
- 13 …経糸方向に沿ったテストピース、
- 14 …バイヤス方向に沿ったテストピース。



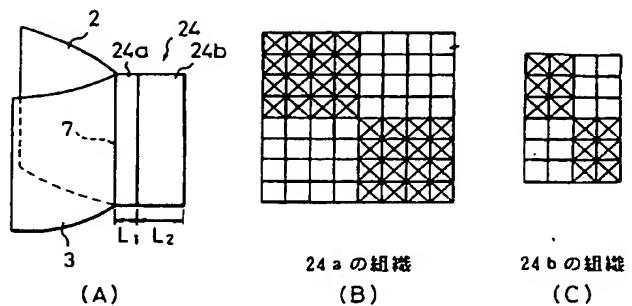
第1図



第2図

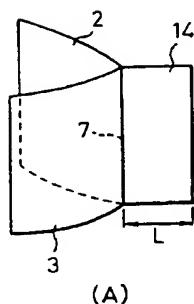


第 3 図



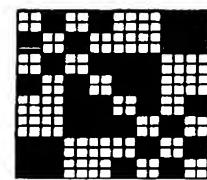
24 a の組織
(B)

24 b の組織
(C)



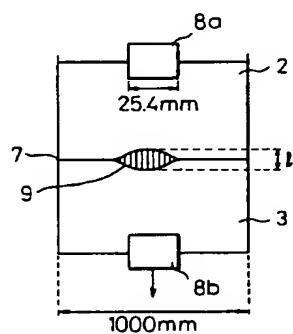
14 の組織
(B)

14 の組織
(C)

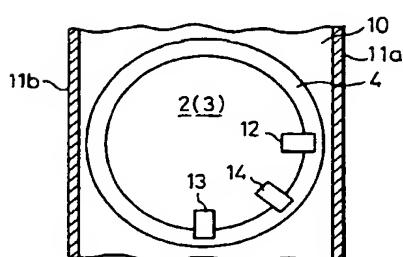


第 6 図

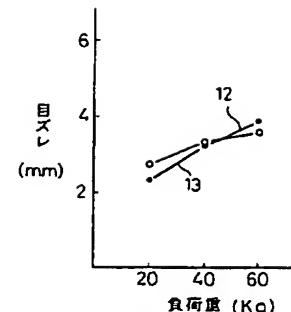
第 4 図



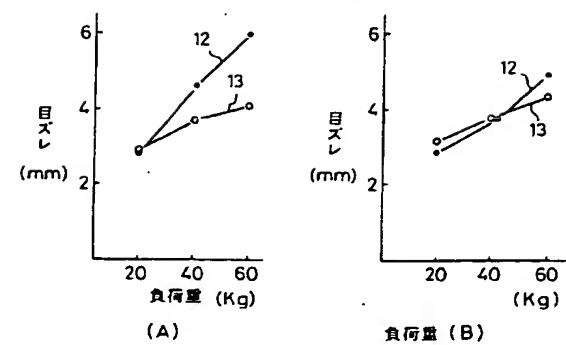
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

手続補正 (自発)

5. 補正の対象

図面(第7図)

平成3年2月28日

6. 補正の内容

図面(第7図)を別紙の通り補正する。

特許庁長官 植松 敏殿

7. 添付書類の目録

1通

1. 事件の表示

平成2年特許願第322623号

2. 発明の名称

袋織エアーバッグ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 (003) 旭化成工業株式会社

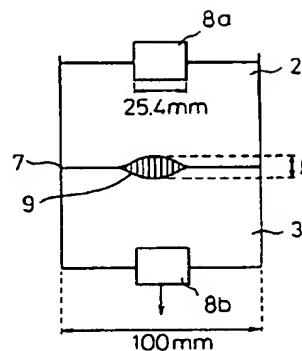
4. 代理人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号

静光虎ノ門ビル 電話 3504-0721

氏名 弁理士 (6579) 青木 朗 之青井
井六郎
(外4名)

方式審査

西海
3.2.28
出願登録

第7図